

グローバル鉱業産業における制度固有のロジック

～グローバル鉱業産業の業界特性に基づく一考察～

安田 直樹^{*1}

渡邊 修朗^{*2}

A Concept of Institutional Logic in the Global Mining Industry — A study based on characteristics of the Global Mining Industry —

YASUDA Naoki ^{*1}, WATANABE Nobuo ^{*2}

The ability to acquire natural resources is one of critical factors that determine competitive advantages of states. Understanding the industry regarding natural resources is truly important for not only firms in the industry but also states. The purpose of this article is to provide a possibility to apply the concept of institutional logic to the global mining industry. The concept of institutional logic simply suggests specific logic that dominates the industry. First, this article offers an overview of the global mining industry, revealing critical characteristics of the industry. This industry is critically influenced by market and political effects. Second, this paper provides a summary of previous studies that focus on the concept of institutional logic. Finally, the authors argue the possibility to apply the concept of institutional logic to the global mining industry.

* 1 慶應義塾大学商学研究科後期博士課程

* 2 城西国際大学経営情報学部教授

目次

1. はじめに
2. 鉱業産業の現況
3. 金属の価格
4. M&Aの展開
5. 生産量と消費量
6. 探鉱予算の推移
7. 資源ナショナリズム
8. 鉱業産業の構造
9. 理論的背景
10. 鉱業産業と制度固有のロジック (Institutional Logic)
11. 結び

1. はじめに

天然資源（以下、資源）は有限である。資源の確保は資源関連企業の利益につながるだけでなく、国自体の競争力の重要な要因にもなる。日本は、自国で資源を豊富に採掘できる資源国とは異なり、その確保を海外に頼らなければならない。したがって、資源産業の理解を深めることは、日本の資源産業だけではなく、日本国にとっても非常に重要な問題であると考えられる。そこで本稿では、資源産業に着目する。資源には、石油、ガス、金属が含まれると考えられるが、本稿では金属に着目し、この金属を扱う産業を鉱業（Mining）産業と呼ぶこととする。地球上に存在する金属の種類は多岐にわたるⁱ。銅、鉛、亜鉛などはベースメタルと呼ばれる。特に銅は新石器時代に発見されたと言われており、「人類がはじめて使った金属」と言われている。貴金属と呼ばれる金属が金や銀である。金は人類が初めて出会った美しい金属と言われる。最後に挙げられるのが、ニッケル、アンチモン、チタン、タングステン、リチウムなどのレアメタルである。これらの金属は、埋蔵量が少ない、あるいは埋蔵量が多くても採掘が非常に困難とされている。本稿では、ロンドン金属取引所（London Metal Exchange）（以下LME）で価格が決定されている、銅、鉛、亜鉛、錫、ニッケル、アルミニウムおよび金、銀の8種の金属に焦点を当てているⁱⁱ。

本稿の目的は、鉱業産業を制度固有のロジック（Institutional logic）ⁱⁱⁱと呼ばれる概念から考察し、制度固有のロジックの鉱業産業への適用の可能性を提示することである。この概念は新制度派組織理論における重要な概念のひとつで、ある産業を特徴づける固有の論理とも言うべきものである。

本稿は以下のとおり構成される。はじめに鉱業産業の構造的特徴を検討し、鉱業産業の産業構造を提示する。続いて、鉱業産業の特性を分析するための理論的な枠組みを提供する。最後に鉱業産業における新たな理論的枠組みの適用可能性を提案する。

2. 鉱業産業の現況

(1) 産業の事業特性

鉱業産業の事業は、鉱山開発を行い、金属を採掘し、その金属の売買を行うことである。この鉱山の所有は3つのパターンに分けられる。第一に、鉱区の選定から生産開始まですべてを自社で行うパターンである。第二に、開発案件への参入である。この場合、自社ですべて行う場合に比べ、生産開始までの時間は短縮され、コストも抑えることができる。最後に権益の取得である。この場合には、すでに生産が行われている鉱山から利益を享受することができる。また、鉱山の中には、権益を複数社で分割して保有しているものがある。鉱業産業各社だけではなく、関連産業の企業もこの権益取得の動きを拡大している^{iv}。

鉱山開発を行う場合、一般的には5つの工程で開発が進められると考えられている。最初に行うのが、鉱区の選定である。この選定には、現地の政治、経済、社会、法律などの情勢を精査することが重要となる。次に行うのが探査である。探査では、鉱量・品位、鉱物の種類・サイズなどの特徴の特定が行われる。次がF/S (Feasibility Study) である。具体的には、技術的評価、経済評価、環境対策、マーケット調査、資金調達などが行われる段階である。そして、開発、生産へと続くことになる。この鉱業開発事業には以下の特性があることが知られている。

① 対象物の特性

再生がきかない消耗資源である。

資源が偏在し、事業立地に制約がある。

② 経済的特性

国際商品であり、LME等で価格が決定される。

投資金額が大きく、転用不能投資が大部分を占める。

③ 政治的特性

鉱山への投資は長期間にわたるため、海外鉱山開発に際しては、安定した政治経済環境等、カントリーリスクが小さいことが望まれる。資源保有国の中には、外国資本に対す

る種々の制約を課している国も多くある。

経済的特性（金属価格）および政治的特性（資源ナショナリズム）については、後に詳述している。

(2) 主要プレーヤー

近年、鉱業産業では寡占化の動きが強まっているといわれる。鉱業産業の主要プレーヤーの変遷とそのシェアは表1のとおりである。この表には1995年から5年毎に世界の主要10社が示されている。表1によると、上位10社が占める世界シェアの割合は、2005年までは上昇しているが、2010年には33.57%と2005年の34.84%から若干減少していることがわかる。1995年以降、寡占の度合いが強くなってきた鉱業産業であるが、その度合いが頭打ちとなっている。

鉱業産業では、資源メジャーと呼ばれる巨大企業が強い影響力を持っていると考えられている。5資源メジャーと呼ばれる会社^vは、BHP Billiton社、Rio Tinto社、Vale社、Anglo American社、Xstrata社である。これらの企業は以下の特徴を有していると考えられている。

1. 鉱山開発をコア・ビジネスとして、下流分野（金属加工・製造）よりも、上流分野（探鉱、開発）を志向する。
2. 金属鉱種、燃料鉱物資源など複数鉱種の上位生産者である。
3. 大規模な鉱山開発・操業を行っている。
4. M&Aによって事業拡大と多国籍化・寡占化を進め、バーゲニングパワーを絶えず強化している。

これらの企業は、M&Aを通じて巨大企業となってきた歴史がある。同時にこれらの資源メジャーがM&Aによって規模を拡大し、川下の企業に対してその交渉力を強めていると考えられている^{vi}。2004年から2006年にかけてメジャー同士のM&Aが最高潮に達した時期と考えられているが、全ての案件に関係していたのが、1926年創業のXstrata社であると言われている。同社は、90年代までは南アフリカを中心とする資源企業だったが、2000年代に入ってから大型M&Aにより、短期間で世界中に資源権益を保有する資源メジャーへと急成長を遂げた。また、近年の大型M&Aの例としては、Vale社によるInco社^{vii}の買収などが挙げられる。

表1 鉱業産業の主要プレーヤー

1995年				
	会社名	国名	世界シェア (%)	世界累計シェア (%)
1	Anglo American Corp of South Africa Ltd	South Africa	5.133	5.13
2	Rio Tinto Group	UK	4.149	9.28
3	Broken Hill Pty Co Ltd	Australia	3.191	12.47
4	Corporacion Nacional del Cobre (Codelco)	Chile	2.904	15.38
5	Cia Vale do Rio Doce	Brazil	2.713	18.09
6	RAO Norilsk Nickel	Russia	2.303	20.39
7	Gencor Ltd	South Africa	1.989	22.38
8	Phelps Dodge Corp	USA	1.651	24.03
9	Gold Fields of South Africa Ltd	South Africa	1.569	25.60
10	Freeport-McMoran Copper & Gold Inc	USA	1.548	27.15
2000年				
	会社名	国名	世界シェア (%)	世界累計シェア (%)
1	Rio Tinto Group	UK	5.019	5.02
2	Anglo American Plc	UK	3.668	8.69
3	Norilsk Mining Company	Russia	3.626	12.31
4	Cia Vale do Rio Doce	Brazil	2.976	15.29
5	BHP Ltd	Australia	2.932	18.22
6	Corporacion Nacional del Cobre (Codelco)	Chile	2.657	20.88
7	Anglogold Ltd	South Africa	2.075	22.95
8	Phelps Dodge Corp	USA	1.918	24.87
9	Grupo Mexico SA de CV	Mexico	1.738	26.61
10	CVRD Inco Ltd	Canada	1.656	28.27
2005年				
	会社名	国名	世界シェア (%)	世界累計シェア (%)
1	BHP Billiton Group	Australia	5.805	5.80
2	Cia Vale do Rio Doce	Brazil	5.758	11.56
3	Rio Tinto Group	UK	5.003	16.56
4	Anglo American Plc	UK	4.125	20.69
5	Corporacion Nacional del Cobre (Codelco)	Chile	3.810	24.50
6	Norilsk Nickel Mining & Metallurgical Company	Russia	2.894	27.39
7	Phelps Dodge Corp	USA	2.356	29.75
8	Grupo Mexico SA de CV	Mexico	1.849	31.60
9	Newmont Mining Corp	USA	1.695	33.29
10	Freeport-McMoran Copper & Gold Inc	USA	1.549	34.84
2010年				
	会社名	国名	世界シェア (%)	世界累計シェア (%)
1	Vale SA	Brazil	8.462	8.46
2	Rio Tinto Group	UK	6.012	14.47
3	BHP Billiton Group	Australia	5.714	20.19
4	Anglo American Plc	UK	2.981	23.17
5	Freeport-McMoran Copper & Gold Inc	USA	2.207	25.38
6	Corporacion Nacional del Cobre (Codelco)	Chile	1.991	27.37
7	Barick Gold Corp	Canada	1.920	29.29
8	Xstrata Plc	Switzerland	1.565	30.85
9	Newmont Mining Corp	USA	1.418	32.27
10	ArcelorMittal	UK	1.294	33.57

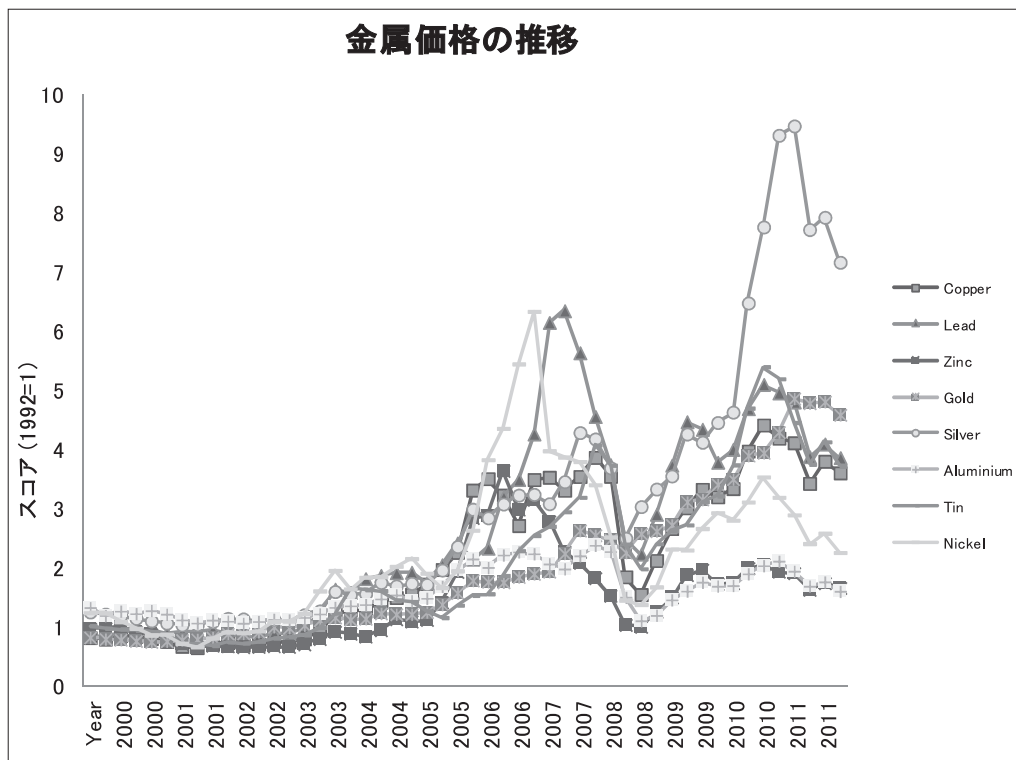
出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

3. 金属の価格

(1)マーケットの影響

鉱業産業は、冒頭に指摘したように、扱う製品である金属の価格がマーケットで決定される特性を持つ。ベースメタルをはじめとする主な金属の価格は、LMEで決められている。このLMEは世界最大の非鉄金属専門の取引所である。銅・ニッケル・鉛・亜鉛・アルミ地金など7種類を上場する金属取引所である。貴重金属（Precious Metals）である金および銀も市場取引によって価格が決定されている。これらの価格は金属の販売価格や原料購入価格の国際的な指標となっている。LMEに上場している6種の金属ⁱⁱⁱと金および銀の価格は、歴史的に図1のとおり変化してきた。

図1 金属価格の推移



出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

2000年前後には安定的に推移していた価格が2002年頃に入ってから大きく上昇していることがわかる。また、サブプライムローン問題あるいはその後のリーマンショック後、2007年あるいは2008年を境に価格が大きく下落していることがわかる。その価格は2009年あたりから再び上昇をはじめ現在に至っている。金属の価格はロンドンのマーケット（金、銀を除く）で決定されていることから、一般的には需給が価格を左右する大きな要因となっている。つまり、2000年代に入ってからBRICsをはじめとする新興国の経済成長により、金属需要が大きく伸びたことがその要因として考えられる。鉱種は投資のひとつとして考えられているため、投機マネーが大量に流れ込んだことも価格上昇の要因として考えられている。

高橋（2007）によると、金属価格の決定要因は、従来は「経済モデル」に基づいて推計することによって、9割程度説明できると言われてきた。為替レート、インフレ率、需給状況、在庫レベル、生産コスト、鉱山ライフなどを考慮するということである。しかし、この理論では説明できない水準で価格が推移する事態が生じているという。2007年にロンドンのコンサルタント会社であるGFMS社が開催した「Base Metals Seminar」では、従来の経済モデルでは説明できない価格決定の要因の可能性が指摘された。主に、投機バブルによるもの、先物市場への長期的資金の流入である。本セミナーでは、長期投資金が新たな価格の決定要因であることを指摘している。いずれにせよ、重要かつ明らかなことは、需給をはじめとする経済情勢に強い影響を受けること、そして当然のことながらそれだけでは説明できない要素が大きく、不確実性が極めて高いということである。

(2) 価格と企業行動

金属の需給あるいは価格の違いによる資源開発形態の変化は、表2のとおりと考えられている。価格が低迷期にあるときには、企業は減産を迫られ、また進行中のプロジェクトが凍結する事態が生じる。同時に、鉱業会社はリスク分散を図る。一方で、価格高騰期には、企業は増産を進めるとともに、プロジェクトを積極的に推進する。しかし、価格が高騰してから増産、プロジェクトの推進を行ったのでは、競争優位を築くことができないことから、鉱業企業は各社ともマクロ経済の状況を注視し、マーケット動向の予測を行っている。

表2 価格と企業行動

	価格低迷期 (原料供給過剰、需要不足・減退)	価格高騰期 (原料不足、需要大)
オペレーション	減産、プロジェクトの凍結・延期	増産、プロジェクトの推進
販売	確実な生産物の販売を希望	不安なし
リスク分散	複数の企業による投資リスクの分散	必要なし
資金調達	巨額開発資金の調達 →消費側のパートナーの参入を希望	潤沢な自己資金確保 →同業者との M&A による自己権益の拡大、新規プロジェクトへの投資

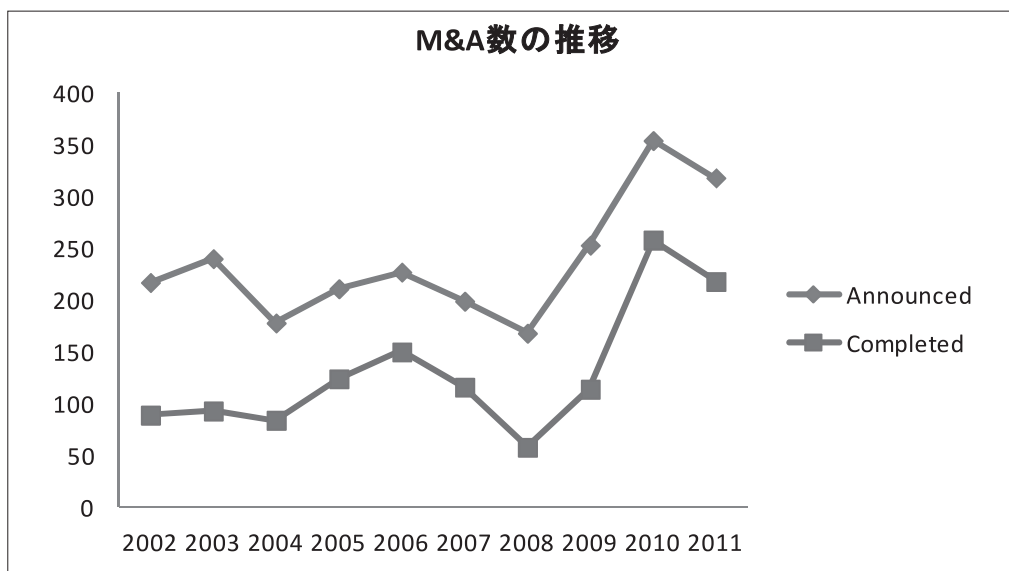
4. M&Aの展開

鉱業産業では、これまで数多くのM&Aが行われてきた。Raw Material Data^{ix}によれば、2000年～2012年の間に1,432件のM&Aが実施されている。石油天然ガス・金属鉱物資源機構（以下、JOGMEC）による金属資源レポート^xで、高橋・オーウェン溝口（2007）は、これまでの鉱山産業のM&Aの波は3度にわたっていることを指摘している。第一期が1990年代中期、第二期が2000年、第三期が2005年にはじまったとされている。第一期と第三期のM&Aの活性化は、金属価格の高騰が主要因であると考えられているが、第二期のそれは異なることが指摘されている。第二期の要因として指摘されているのが、金属市場における没落・復権である。この時期に金属鉱山企業の企業価値が大きく下落した。そこで、金属鉱山企業は、防衛的措置としてM&Aによる1社あたりの企業価値の拡大を図ったと考えられている。またM&Aによる規模の経済から生じるスケールメリットを活かしたコスト削減や、需給の観点から供給過剰による価格下落を防止するためにM&Aによるコントロールを図ったことが、要因として考えられている。

第一期および第三期のM&Aの要因は、金属価格の高騰にあると考えられている。この時期のM&Aは、第二期のコスト削減といった防衛的要素ではなく、事業の拡大といった、企業の成長・発展のための戦略である。しかし、第三期には第一期とは異なる要因があることも指摘されている。それが、①中国を中心とした需要の増加、②コモディティの多角化戦略、③新規資源確保への対応である。①は中国をはじめとする新興国の需要が、経済成長とともに増加していることを意味する。②は、企業がリスクの分散を図るために、多

角的なポートフォリオを構築しているということである。③は新たな資源の確保のためには、M&Aが重要な役割を果たすと考えられているということである。

図2 M&A数の推移



出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

図2は、鉱業産業におけるM&A数の推移を示したものである。このM&Aにはすべて金属分野のM&Aが含まれている。この図から、2つのことがわかる。第一に、M&A数は2000年以降、増加傾向にあることである。第二に、2007年のサブプライムローン問題あるいはその後のリーマンショックの後に、一時減少に転じていることである。これは、金属価格の影響によるものと推測されている。第三に、一度減少に転じたM&Aが、すぐに急増し始めているということである。この点も、図1に示した金属価格の推移と一致する。図2は、アナウンスメント（Announced）のデータと完了（Completed）のデータを併記している。これは、アナウンスによる、他社へのメッセージになるなどのアナウンスメントの効果を狙ったM&A数がどれだけあるのかを判断するために併記したものであるが、どの年もアナウンスされたM&Aと完了（Completed）したM&Aの数の差に大きな違いは見られない。

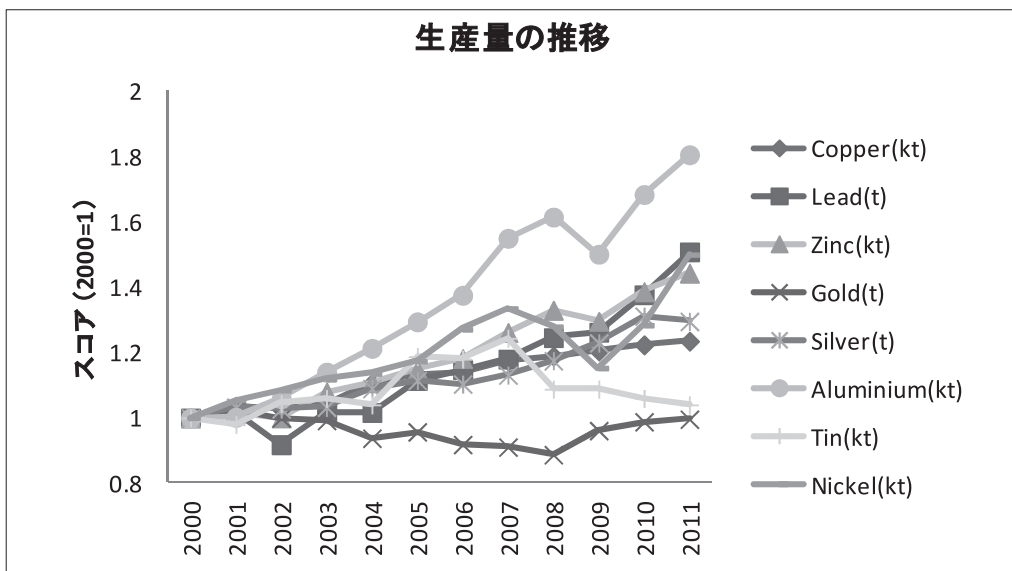
M&Aが増加傾向にあることは先に述べたとおりであるが、この状況が変わりつつあるという見方がある。2007年11月にBHP Billiton社が発表したRio Tinto社の買収提案は世

界金融危機の影響によって、2008年11月にその提案の断念が発表された。また、2010年8月にはBHP Billiton社がカナダの肥料メーカーであるポタッシュに対して買収提案を行ったが、カナダ政府の反対によってまたも買収提案は失敗に終わっている。これらの事例は、2つのことを示唆している。第一に、更なるM&Aの実現が困難になっている可能性である。第二に、鉱業分野ではなく、資源メジャーがより広範な多角化を志向し始めた可能性である。この点について、今後も注視していく必要がある。

5. 生産量と消費量

2000年から2011年までの8種の金属の生産量の推移を図3に示している。

図3 生産量の推移



出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

生産量の推移を見ると、金を除いて2000年以降増加傾向にあることがわかる。しかし、サブプライムローン問題、リーマンショックの影響による2007年から2008年にかけての金属価格の下落を受けて、2008年から2009年にかけて生産量が一時的に落ち込んでいることがわかる。しかし、その後再び生産量は増加傾向にある。M&A数と同様に、生産量の推移も金属価格の変化による説明が可能であると考えられる。

表3 Copper（銅）の国別生産量（kt）

2000年				2005年				2010年			
国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合
Chile	4,646.0	35.2%	35.2%	Chile	5,321.0	35.6%	35.6%	Chile	5,263.0	32.3%	32.3%
USA	1,440.0	10.9%	46.1%	USA	1,140.0	7.6%	43.2%	Peru	1,235.0	7.6%	39.9%
Indonesia	1,005.5	7.6%	53.7%	Indonesia	1,036.4	6.9%	50.1%	China	1,270.0	7.8%	47.7%
Australia	829.0	6.3%	60.0%	Peru	1,009.9	6.8%	56.9%	USA	1,138.0	7.0%	54.6%
Canada	633.9	4.8%	64.8%	Australia	921.0	6.2%	63.1%	Indonesia	540.0	3.3%	58.0%
China	580.0	4.4%	69.2%	Russia	663.0	4.4%	67.5%	Australia	957.0	5.9%	63.8%
Peru	553.9	4.2%	73.4%	China	651.0	4.4%	71.9%	Zambia	870.0	5.3%	69.2%
Russia	550.0	4.2%	77.6%	Canada	595.4	4.0%	75.8%	Russia	725.0	4.4%	73.6%
Poland	486.0	3.7%	81.2%	Poland	560.0	3.7%	79.6%	Canada	566.1	3.5%	77.1%
Kazakhstan	430.0	3.3%	84.5%	Zambia	432.0	2.9%	82.5%	Poland	427.0	2.6%	79.7%
Others	2,045.7	15.5%	100.0%	Others	2,620.3	17.5%	100.0%	Others	3,308.9	20.3%	100.0%
Total	13,200.0	100.0%		Total	14,950.0	100.0%		Total	16,300.0	100.0%	

出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

表4 Lead（鉛）の国別生産量（kt）

2000年				2005年				2010年			
国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合
Australia	670.0	22.0%	22.0%	China	1,140.0	33.5%	33.5%	China	1,850.0	44.0%	44.0%
China	660.0	21.6%	43.6%	Australia	767.0	22.6%	56.1%	Australia	660.0	15.7%	59.8%
USA	464.7	15.2%	58.8%	USA	437.0	12.9%	68.9%	USA	370.0	8.8%	68.6%
Peru	270.6	8.9%	67.7%	Peru	319.3	9.4%	78.3%	Peru	297.0	7.1%	75.6%
Canada	148.8	4.9%	72.6%	Mexico	156.7	4.6%	82.9%	Mexico	190.0	4.5%	80.2%
Mexico	138.0	4.5%	77.1%	Canada	79.3	2.3%	85.3%	Russia	97.0	2.3%	82.5%
Sweden	106.6	3.5%	80.6%	Ireland	63.8	1.9%	87.2%	India	88.0	2.1%	84.6%
Morocco	82.0	2.7%	83.3%	India	62.0	1.8%	89.0%	Bolivia	70.0	1.7%	86.2%
South Africa	75.3	2.5%	85.8%	Sweden	60.4	1.8%	90.8%	Sweden	67.7	1.6%	87.9%
Ireland	57.5	1.9%	87.7%	Morocco	53.0	1.6%	92.3%	Canada	64.9	1.5%	89.4%
Others	376.5	12.3%	100.0%	Others	261.5	7.7%	100.0%	Others	445.4	10.6%	100.0%
Total	3,050.0	100.0%		Total	3,400.0	100.0%		Total	4,200.0	100.0%	

出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

表5 Zinc（亜鉛）の国別生産量（kt）

2000年				2005年				2010年			
国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合
China	1,780.0	20.2%	20.2%	China	2,547.0	25.2%	25.2%	China	3,700.0	30.3%	30.3%
Australia	1,375.0	15.6%	35.9%	Australia	1,330.0	13.2%	38.4%	Peru	1,513.0	12.4%	42.7%
Canada	1,002.2	11.4%	47.2%	Peru	1,201.7	11.9%	50.3%	Australia	1,480.0	12.1%	54.9%
Peru	910.3	10.3%	57.6%	USA	748.0	7.4%	57.7%	USA	750.0	6.1%	61.0%
USA	851.9	9.7%	67.3%	Canada	666.7	6.6%	64.3%	India	740.0	6.1%	67.1%
Mexico	392.8	4.5%	71.7%	India	446.0	4.4%	68.7%	Canada	648.9	5.3%	72.4%
Kazakhstan	322.0	3.7%	75.4%	Ireland	429.5	4.3%	73.0%	Mexico	570.0	4.7%	77.1%
Ireland	263.0	3.0%	78.4%	Mexico	427.1	4.2%	77.2%	Kazakhstan	460.0	3.8%	80.8%
India	208.0	2.4%	80.7%	Kazakhstan	405.0	4.0%	81.2%	Bolivia	412.0	3.4%	84.2%
Spain	202.0	2.3%	83.0%	Sweden	215.7	2.1%	83.3%	Ireland	354.0	2.9%	87.1%
Others	1,492.8	17.0%	100.0%	Others	1,683.3	16.7%	100.0%	Others	1,572.1	12.9%	100.0%
Total	8,800.0	100.0%		Total	10,100.0	100.0%		Total	12,200.0	100.0%	

出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

表 6 Gold（金）の国別生産量（t）

2000年				2005年				2010年			
国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合
South Africa	428.0	16.6%	16.6%	South Africa	294.8	11.9%	11.9%	China	340.9	13.4%	13.4%
USA	353.0	13.7%	30.3%	Australia	263.0	10.6%	22.6%	Australia	260.0	10.2%	23.6%
Australia	296.4	11.5%	41.8%	USA	261.1	10.6%	33.2%	USA	231.0	9.1%	32.6%
China	162.0	6.3%	48.0%	China	225.0	9.1%	42.3%	Russia	201.0	7.9%	40.5%
Canada	154.4	6.0%	54.0%	Peru	207.8	8.4%	50.7%	South Africa	191.4	7.5%	48.0%
Russia	143.0	5.5%	59.6%	Russia	152.0	6.2%	56.8%	Peru	168.3	6.6%	54.6%
Indonesia	139.0	5.4%	65.0%	Indonesia	142.9	5.8%	62.6%	Indonesia	104.5	4.1%	58.7%
Peru	132.6	5.1%	70.1%	Canada	119.5	4.8%	67.5%	Canada	101.0	4.0%	62.7%
Uzbekistan	87.0	3.4%	73.5%	Uzbekistan	84.2	3.4%	70.9%	Ghana	92.9	3.6%	66.3%
Ghana	76.5	3.0%	76.4%	Papua New Guinea	68.5	2.8%	73.6%	Uzbekistan	70.0	2.7%	69.1%
Others	608.2	23.6%	100.0%	Others	651.1	26.4%	100.0%	Others	789.0	30.9%	100.0%
Total	2,580.0	100.0%		Total	2,470.0	100.0%		Total	2,550.0	100.0%	

出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

表 7 Silver（銀）の国別生産量（t）

2000年				2005年				2010年			
国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合
Mexico	2,747.0	15.0%	15.0%	Peru	3,193.0	15.7%	15.7%	Mexico	4,000.0	16.7%	16.7%
Peru	2,437.7	13.3%	28.3%	Mexico	2,566.0	12.6%	28.2%	Peru	3,640.5	15.2%	31.8%
Australia	2,060.0	11.3%	39.6%	China	2,500.0	12.3%	40.5%	China	3,500.0	14.6%	46.4%
USA	1,980.0	10.8%	50.4%	Australia	2,417.0	11.8%	52.3%	Australia	1,880.0	7.8%	54.3%
China	1,500.0	8.2%	58.6%	Chile	1,380.0	6.8%	59.1%	Chile	1,286.7	5.4%	59.6%
Chile	1,242.0	6.8%	65.4%	Russia	1,350.0	6.6%	65.7%	USA	1,270.0	5.3%	64.9%
Canada	1,212.4	6.6%	72.0%	Poland	1,262.0	6.2%	71.9%	Bolivia	1,260.0	5.3%	70.2%
Poland	1,164.0	6.4%	78.4%	USA	1,230.0	6.0%	77.9%	Russia	1,145.0	4.8%	74.9%
Kazakhstan	855.0	4.7%	83.0%	Canada	1,123.9	5.5%	83.4%	Poland	1,130.0	4.7%	79.6%
Bolivia	433.6	2.4%	85.4%	Kazakhstan	883.0	4.3%	87.8%	Argentina	650.0	2.7%	82.3%
Others	2,668.3	14.6%	100.0%	Others	2,495.1	12.2%	100.0%	Others	4,237.8	17.7%	100.0%
Total	18,300.0	100.0%		Total	20,400.0	100.0%		Total	24,000.0	100.0%	

出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

表 8 Aluminum（アルミニウム）の国別生産量（kt）

2000年				2005年				2010年			
国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合
USA	3,668.0	14.9%	14.9%	China	7,806.0	24.5%	24.5%	China	17,900.0	40.2%	40.2%
Russia	3,247.0	13.2%	28.1%	Russia	3,647.0	11.4%	35.9%	Russia	3,992.0	9.0%	49.2%
China	2,989.0	12.1%	40.2%	Canada	2,894.0	9.1%	45.0%	Canada	2,988.0	6.7%	55.9%
Canada	2,373.0	9.6%	49.8%	USA	2,481.0	7.8%	52.8%	Australia	1,945.0	4.4%	60.3%
Australia	1,770.0	7.2%	57.0%	Australia	1,901.0	6.0%	58.7%	USA	1,983.0	4.5%	64.7%
Brazil	1,271.0	5.2%	62.1%	Brazil	1,498.0	4.7%	63.4%	India	1,660.0	3.7%	68.5%
Norway	1,031.0	4.2%	66.3%	Norway	1,377.0	4.3%	67.7%	Brazil	1,440.0	3.2%	71.7%
South Africa	674.0	2.7%	69.1%	India	942.0	3.0%	70.7%	Norway	1,202.0	2.7%	74.4%
Germany	644.0	2.6%	71.7%	South Africa	851.0	2.7%	73.3%	Un Arab Emirates	1,015.0	2.3%	76.7%
India	624.0	2.5%	74.2%	Bahrain	750.0	2.4%	75.7%	Bahrain	881.0	2.0%	78.7%
Others	6,359.0	25.8%	100.0%	Others	7,753.0	24.3%	100.0%	Others	9,494.0	21.3%	100.0%
Total	24,650.0	100.0%		Total	31,900.0	100.0%		Total	44,500.0	100.0%	

出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

表9 Tin (錫) の国別生産量 (kt)

2000年				2005年				2010年			
国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合
China	97.07	38.8%	38.8%	China	120.2	40.5%	40.5%	China	130	49.1%	49.1%
Indonesia	51.63	20.7%	59.5%	Indonesia	78.4	26.4%	66.9%	Indonesia	45	17.0%	66.0%
Peru	37.41	15.0%	74.4%	Peru	42.15	14.2%	81.1%	Peru	33.85	12.8%	78.8%
Brazil	13.77	5.5%	80.0%	Bolivia	18.69	6.3%	87.4%	Bolivia	20.2	7.6%	86.4%
Bolivia	12.5	5.0%	85.0%	Brazil	11.74	4.0%	91.3%	Brazil	7.32	2.8%	89.2%
Australia	8.66	3.5%	88.4%	Congo (Dem Rep)	7	2.4%	93.7%	Congo (Dem Rep)	7	2.6%	91.8%
Russia	6.6	2.6%	91.1%	Russia	5.1	1.7%	95.4%	Australia	6.65	2.5%	94.3%
Malaysia	6.31	2.5%	93.6%	Vietnam	5	1.7%	97.1%	Vietnam	5	1.9%	96.2%
Vietnam	4.1	1.6%	95.2%	Malaysia	3.01	1.0%	98.1%	Rwanda	2.9	1.1%	97.3%
Nigeria	2	0.8%	96.0%	Australia	2.81	0.9%	99.0%	Malaysia	2.67	1.0%	98.3%
Others	10.0	4.0%	100.0%	Others	2.9	1.0%	100.0%	Others	4.4	1.7%	100.0%
Total	250.0	100.0%		Total	297.0	100.0%		Total	265.0	100.0%	

出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

表10 Nickel (ニッケル) の国別生産量 (kt)

2000年				2005年				2010年			
国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合	国名	生産量	割合	累積割合
Russia	266.0	22.5%	22.5%	Russia	280.0	20.2%	20.2%	Russia	274.0	18.1%	18.1%
Canada	190.8	16.2%	38.7%	Canada	199.9	14.4%	34.6%	Indonesia	203.0	13.4%	31.5%
Australia	165.7	14.0%	52.8%	Australia	190.1	13.7%	48.4%	Philippines	173.0	11.4%	42.9%
New Caledonia	128.3	10.9%	63.6%	Indonesia	138.0	10.0%	58.3%	Australia	170.0	11.2%	54.1%
Indonesia	98.0	8.3%	71.9%	New Caledonia	111.0	8.0%	66.4%	Canada	158.4	10.5%	64.6%
Cuba	68.5	5.8%	77.7%	Cuba	77.0	5.6%	71.9%	New Caledonia	130.0	8.6%	73.2%
China	51.0	4.3%	82.1%	China	59.9	4.3%	76.2%	China	80.0	5.3%	78.4%
Brazil	45.3	3.8%	85.9%	Colombia	52.9	3.8%	80.1%	Cuba	65.0	4.3%	82.7%
South Africa	36.6	3.1%	89.0%	Brazil	52.0	3.8%	83.8%	Brazil	59.0	3.9%	86.6%
Dominican Republ	27.8	2.4%	91.4%	South Africa	42.6	3.1%	86.9%	Colombia	49.4	3.3%	89.9%
Others	102.0	8.6%	100.0%	Others	181.6	13.1%	100.0%	Others	153.2	10.1%	100.0%
Total	1,180.0	100.0%		Total	1,385.0	100.0%		Total	1,515.0	100.0%	

出所：Raw Material Dataを基に筆者作成

各金属の国別の生産量の推移を表3～表10に示している。これらの表から以下のことがわかる。各金属とも生産量は増加していることは先に指摘したとおりである。最も重要な点は、2000年～2010年にかけて、中国の影響力が極めて強くなっていることである。2000年から2010年にかけて、銅は4.4%から7.8%、鉛は21.6%から44%、亜鉛は20.2%から30.3%、金は6.3%から13.4%、銀は8.2%から14.6%、アルミニウムは12.1%から40.2%、錫は38.8%から49.1%、ニッケルは4.3%から5.3%に割合が上昇している。

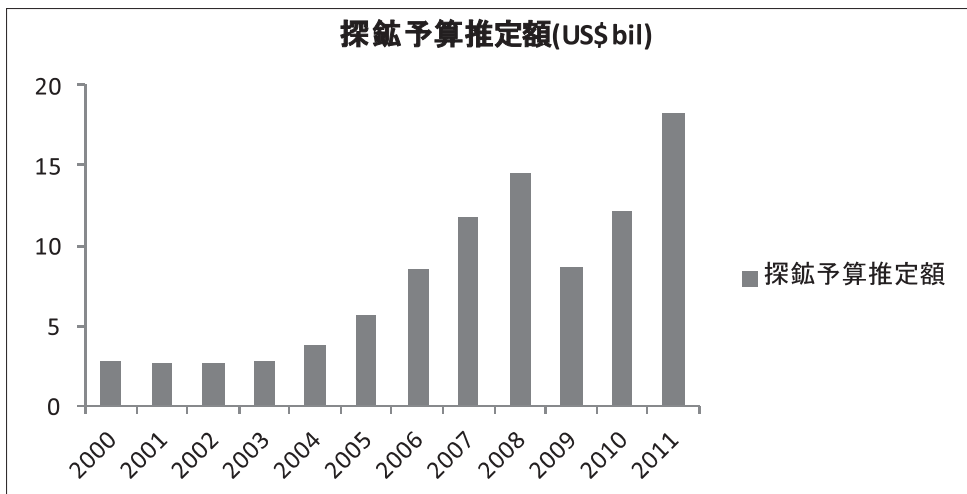
詳細は割愛しているが、全消費量に占める中国の割合も急激に上昇している^{xi}。2002年から2011年にかけて、銅は18%から41%、鉛は14%から46%、亜鉛は18%から42%、アルミニウムは16%から40%、錫は19%から42%、ニッケルは7%から40%上昇している^{xii}。このことから、鉱業産業において、中国が生産面でも消費面でも影響力の大きな国になって

いることがわかる。今後の鉱業産業を考えるにあたっては、中国の影響を無視することはできない。

6. 探鉱予算の推移

Metals Economics Group社は毎年「World Exploration Trend」と呼ばれる、世界の探鉱予算の推定に関する調査を行っている。この探鉱予算は、一般企業で考えれば設備投資にあたるもので、今後のグローバルの鉱業の動きを理解するためには重要な指標と考えられる。図4によると、探鉱予算推定額は2009年に大きく減少している。これは、2007年および2008年にかけて発生した金属価格下落の影響と考えられる。しかし、その後回復し、2011年には探鉱予算推定額は約182億US\$と過去最高に達したと推定されている。

図4 探鉱予算推定額



出所：「World Exploration Trend」を基に筆者作成

7. 資源ナショナリズム

(1) 資源ナショナリズムとは何か

鉱業産業には、資源ナショナリズムという言葉がある。これは、各国で超過利潤税や資源税の導入、ロイヤルティの引き上げなど、自国で産出される資源は自国のものであると

いう考えである。資源ナショナリズムとは、資源保有国が、自国の資源についての主権を求める動きのことである。資源確保が困難となる中で、日本国政府も積極的な資源外交を展開している。具体的には、モンゴルとの「戦略的パートナーシップ提携」などがある。

廣川（2012）はJOGMECの金属資源レポートで、1960年代から1970年代にかけて資源保有国の資源ナショナリズムの動きが強化されたことを指摘している。資源国がカルテルを形成する動きや、鉱山を国有化する動きが社会主義国を中心に発生した。その後、価格低下やオペレーション能力の問題から、1980年代あるいは1990年代は各国とも、民営化や外資への開放などに取り組んでいたが、2003年頃からの資源価格全般の上昇を背景に、自国の資源を囲い込む動きが資源産出国において高まったとされている。資源ナショナリズム強化の動きは、特に途上国では、豊富な資源に基づいて産業を発展させようとする意図があると考えられている。資源ナショナリズムは、以下のとおり分類できると考えられている。

表11 資源ナショナリズムの分類

項目	内容
国有化および外資制限	鉱山を国有化してしまうことで、外資を排除しようとする動き。
高付加価値の義務化	未加工の鉱石などを禁輸措置し、加工の現地化を義務付ける動き。
輸出量制限の設定	輸出に限度を設ける動き。
資源国資本の参加	資源国で、政府や国営企業の鉱山権益取得を義務付ける動き。
国営企業設置や国営企業による探鉱活動開始	国営企業が設置され、探鉱権や採掘権が優先的に付与される動き。
鉱業関連税制あるいはロイヤルティの増加	税金あるいはロイヤルティを増加させ、外資を排除しようとする動き。

出所：「金属資源レポート」を基に筆者作成

資源ナショナリズムの強化と考えられる各国の政策は様々である。例えば、インドネシアでは2009年に新鉱業法が施行され、鉱石輸出が禁止される措置が取られた。また、国内製錬による高付加価値の義務化が同時に図られた。2011年に強化された主な資源ナショナリズムの強化の動き^{xiii}は表12のとおりである。

表12 資源ナショナリズムの強化

地域	国名	内容
アジア	中国	レアアースの資源税を改正。レアアースの輸出枠を発表。
	インドネシア	2009年に鉱物資源法改正で、鉱石輸出禁止。
	インド	鉄鉱石の輸出税の引き上げ。
南米	チリ	鉱業ロイヤルティを改正。
	ベネズエラ	金産業の国有化を宣言。
	ペルー	国会がロイヤルティ、税引き上げを承認。
オセアニア	豪州	鉄鉱石、石炭の鉱物資源利用税の適用を発表。
アフリカ	ジンバブエ	鉱物ロイヤルティの引き上げ。
	タンザニア	金輸出のロイヤルティの引き上げ。
	ギニア	鉱山の政府権益引上げを検討。

出所：「金属資源レポート」を基に筆者作成

これらの資源ナショナリズム強化の動きは、国家の利益追求を反映したものであると考えられるため、しばしば外交的なメッセージあるいは、国内の選挙を意識した政治的側面が強く関わっている。そのため、資源ナショナリズムに対する深い理解を得るためには、資源ナショナリズムそのものの動きだけではなく、当該国の経済情勢や政治情勢を理解することが重要になるのである。

企業が現地国の資源ナショナリズムに対応するための策として、廣川（2012）では以下が指摘されている。

1. 良好な関係の構築

鉱業プロジェクトがもたらす利益を受け入れ国側に理解してもらうため、受け入れ国政府との良好な関係構築のために投資する。

2. 相手国への貢献

受け入れ国政府の経済的および政治的奨励政策に沿った事業展開を行い、受け入れ国内のインフラ整備の一部となる。

3. 社会貢献

有効な地域社会開発プログラムを積極的に実施することにより、受け入れ国の地域社会に直接的かつ持続可能な利益をもたらす。

4. 国営企業との連携

国営鉱山会社という持続可能な新しいモデルとして、外資と資源国の有益な関係が構築可能かどうか模索すべき。

監査法人のErnst & Young社は毎年鉱業産業が直面するビジネスリスクの分析^{xiv}を目的とした調査を行っている。2012年の調査のトップ10は表13のとおりとなっている。

表13 ビジネスリスクランキング

	項目
1	資源ナショナリズム (Resource Nationalism)
2	技術不足 (Skills Shortage)
3	インフラアクセス (Infrastructure Access)
4	コスト上昇 (Cost Inflation)
5	設備投資の実行 (Capital Project Execution)
6	社会的操業権 (Social License to Operate)
7	価格と通貨ボラティリティ (Price and Currency Volatility)
8	資本配分と資本へのアクセス (Capital Management and Access)
9	利益の共有 (Sharing the Benefits)
10	不正と腐敗 (Fraud and Corruption)

出所：「Business Risks facing in mining and metals」を基に筆者作成

2012年の鉱業ビジネスリスクランキングによると、資源ナショナリズムが2011年に引き続き1位となっている。資源ナショナリズムは2008年にはその順位が6位だったが、2011年に1位となり、これで2年連続の1位である。また、新たに利益の共有 (Sharing the Benefits) がランクインしている。これは、鉱業から生まれる利益を利害関係者である国や政府、現地国の地域などと共有するという動きであり、広義に捉えると資源ナショナリズムのひとつの動きと考えることができる。

(2) 労使紛争、環境問題

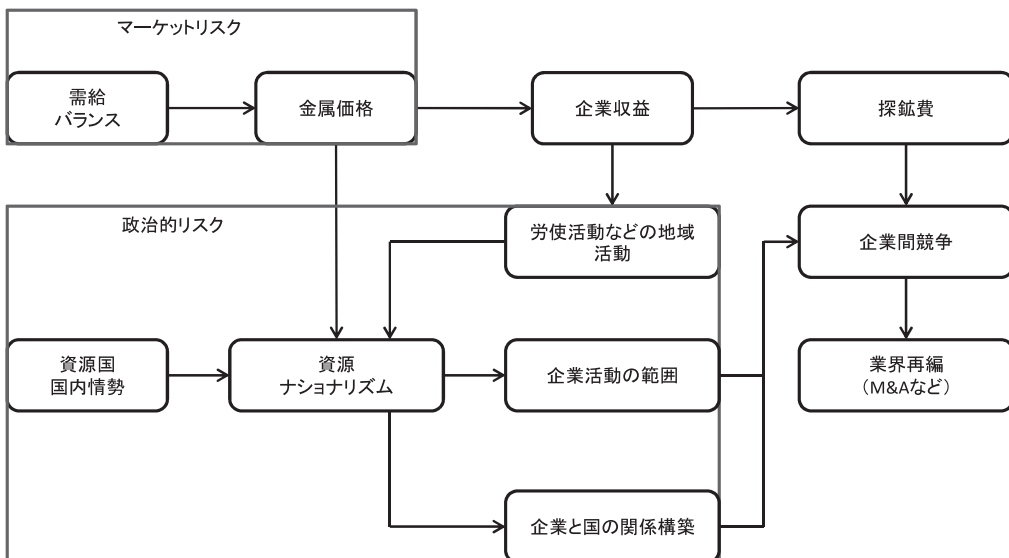
鉱山のオペレーションには多くの人員が必要になる。価格高騰すると企業業績には正の

影響を与えると考えられるため、企業業績が向上すれば、オペレーションに関連して現地国で様々な問題が発生する可能性がある。企業業績の向上は現地労働者の要求が強まると考えられるためである。例えば、2006年にはメキシコのGrupo Mexico 社^{xx}が所有する鉱山でストライキが発生した。これは、労働者が賃金の引き上げを要求するために行ったものと考えられている。同様に、2012年には南アフリカの世界最大のプラチナ鉱山で大規模なストライキが発生している。

また、土地そのものから金属を取り出すという事業特性上、現地環境への配慮が最大限求められる。ペルーなどの国では、河川汚染に対する抗議といった環境問題に関連する地域問題が発生している。

8. 鉱業産業の構造

図5 鉱業産業の業界構造



鉱業産業の構造を整理すると図5のようになる。金属の価格は、一般的には需要と供給によって決まる。市場には投機マネーも流入するために、価格決定の不確実性は非常に高い。この金属価格は企業収益に大きな影響を与える。販売価格や原料価格はこの価格が国際的な指標となるためである。

金属価格が上昇したケースを考えてみよう。金属価格の上昇は企業収益の増加をもたらす、企業は収益をもとに探鉱費を増加させる。一方で、金属価格の上昇は、資源国の資源ナショナリズム強化につながることも想定される。金属価格の上昇によって、国が金属から得られる利益を自国で保持しようとするためである。資源ナショナリズムの強化は、資源国国内の政治・社会・経済情勢からの影響も受ける。また、金属価格上昇による企業収益の増加は、同時に現地国の地域活動を活性化させることになる。企業収益によって、現地国は企業に労働環境の改善や賃金引上げなどを求めると考えられるためである。この現地国の地域活動はそのまま資源ナショナリズムの動きと重なる。資源ナショナリズムの強化は企業活動の範囲を狭めると同時に、企業は現地国との関係構築の必要性に迫られる。その結果、資源ナショナリズムの強化は、探鉱費の増加と共に、産業の競争激化を招くことになるのである。競争が激化することによって、再編成が行われる可能性が高まると考えられる。なお、この業界再編の動きは、金属価格が減少した際にも、企業がリスク分散の方策として行うことも考えられる。これが、鉱業産業が置かれている構造である。

重要な点は、鉱業産業は金属価格を左右するマーケットのリスク、資源ナショナリズムをはじめとする国の影響という政治的リスクに強くさらされているということである。中国をはじめとするBRICs諸国の成長によって、需要が供給を上回ってきたことから、金属の価格は上昇を続けてきた。しかし、サブプライムローンとそれに続くリーマンショックによって、価格は一時下落に転じた。価格が世界情勢によって大きく変化することがわかる。そして、その価格が企業行動に影響を及ぼすのである。また、資源国の規制の強化の動きとともに、規制緩和の動きも国によって生じている。政治的リスクの把握は非常に重要な問題となるのである。このような要因が、鉱業産業の特性であり、鉱業産業のダイナミズムを生んでいると考えられる。

9. 理論的背景

ここからは、先述の鉱業産業の業界構造を分析するための理論的背景について議論を行う。

(1) 埋め込み (Embeddedness) の概念

埋め込み (Embeddedness) の概念は、組織理論の中心概念のひとつである。この概念は経済学者のPolanyによって導入された (Polany, 1947)。彼は、その著書の中で人間社会

の経済活動は経済的制度だけでなく、非経済的な制度にも埋め込まれていることを指摘した。そして、この埋め込みの概念は、Granovetter (1985) によって精緻された。

Granovetterは伝統的な経済学の考え方を過小社会化 (Undersocialized)、従来の社会学的考え方を過剰社会化 (Oversocialized) と批判し、これらに代わる社会を捉える新しい視座を提供した。これが埋め込みの概念で、人間社会が大きなネットワーク構造に埋め込まれていることであると主張したのである。社会構造全体に埋め込まれていることを示唆する概念が埋め込みである。

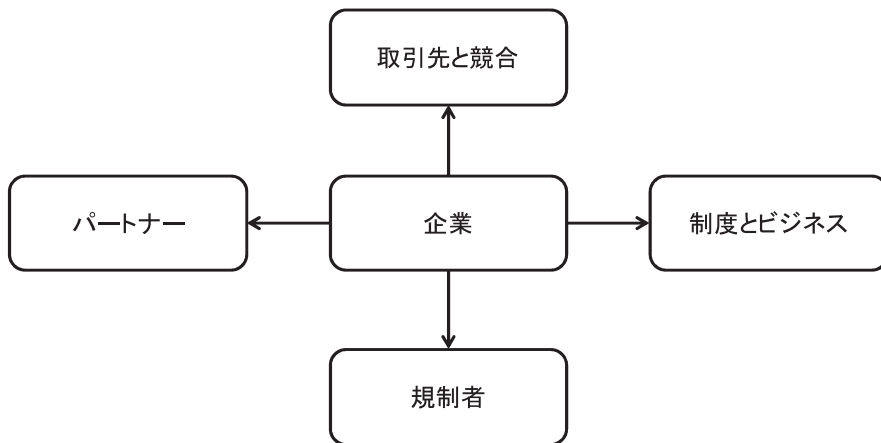
この埋め込みの概念は4つに分けられることを指摘したのが、Zukin & DiMaggio (1990) である。彼らは、文化的埋め込み (Cultural Embeddedness)、政治的埋め込み (Political Embeddedness)、認知的埋め込み (Cognitive Embeddedness)、構造的埋め込み (Structural Embeddedness) に分類できることを指摘した。文化的埋め込みの概念は、マーケットのイデオロギーや産業の文化を強調する概念である (Dacin, Ventresca, & Beal, 1999)。先述のとおり、埋め込みの概念は、企業は経済的 (Economic) な環境だけではなく、非経済的 (noneconomic) な環境にも埋め込まれているという考え方で、経済学が主張する合理性や効率性に対応する概念として出てきたものである。政治的埋め込みの概念は、経済社会におけるパワーを持つアクターの役割を強調する。この概念に関する研究は、Dobbin & Dowd (1997) が挙げられる。この研究はアメリカの鉄道産業における政策の変化が、産業全体の企業数にどのような影響を与えているのかを研究質問とした研究である。つまり、政府の政策の変化に対して、産業がどのように適応しているのかを論じているのである。認知的埋め込みに関する研究には、Porac, Thomas, Wilson, Paton, & Kanfer (1995) が挙げられる。この概念は、組織の中核存在であるマネージャーの認知の限界を強調している。すなわち、人間は100%合理的な認識をすることは不可能で、限定的な合理性しか持ち合わせていないということである。最後が構造的埋め込みである。この概念は、企業行動や成果は企業が置かれている社会的ネットワーク構造によって規定されることを指摘する。これはまさに、Granovetterの主張である。組織が組み込まれている構造に着目する概念であることから、社会ネットワーク理論 (Social Structural Theory^{xvi}) の研究から派生した概念である。

ここで重要なことは、企業は経済的制度にのみに埋め込まれているのではなく、非経済的な制度や文化、政治的な力を持つアクター、組織間の関係性、人間の認知的側面などから影響を受けて意思決定を行っているということである。

Ahuja, Soda & Zaheer (2012) は、個人あるいは企業は4つの社会的関係に埋め込まれている (Embedded) ことを指摘している。第一は、競争的環境を反映するマーケット (Market) のつながりである。これには、取引先や競合が含まれる。第二は、友好的関係を反映する情緒的 (Affective) なつながりで、パートナーとの関係を示すものである。第三は、保証的关系を反映する参照的 (Referential) つながりで、制度などの事業環境を構成する要素との関係を反映するものである。最後が権限関係を反映する階層的 (Hierarchical) つながりで、政府などの規制者がここに含まれる。企業の埋め込みは具体的には図6のとおりとなる。

企業行動を理解するには、取引先と競合およびパートナーとの関係性だけではなく、制度とビジネスあるいは、規制者などのパワーを有するアクターとの関係を理解することが重要ということである。この議論は、Zukin & DiMaggio (1990) の埋め込み (Embeddedness) の考え方とも一致する。

図6 企業の埋め込み (Embedded)



出所：Ahuja, Soda & Zaheer (2012) から引用

(2) 制度理論 (Institutional Theory)

繰り返すが、社会構造全体に埋め込まれていることを示唆する概念が埋め込みである。

次に実際に制度や規制者などから影響を受けて、具体的に企業の行動がどのように変化するのかを議論する必要がある。この議論には、制度理論 (Institutional Theory) が有益な示唆を与える。制度理論は、組織は制度的環境 (Institutional Environment) を組織行動に反映させることによって、正当性を獲得し、この正当性によって組織は存在を許される

ことを主張する (DiMaggio & Powell, 1983)^{xvii}。Meyer & Rowan (1977) は組織の公式構造は、組織の活動から生じる必要性ではなく、制度的環境を反映するものであることを主張する。Scott (1995) は、組織が技術的環境のみならず、制度的環境に置かれていることを主張している。技術的環境に適合することによって組織は高いパフォーマンスを得ることができ、また制度的環境に適応することによって正当性を得ることができる。また、DiMaggio & Powell (1983) は同型化 (Isomorphism) の概念を導入した。この概念は、組織は正当性を得るために組織は互いに類似することを意味する。この同型化には3つのメカニズムがあると考えられており、強制的同型化 (Coersive Isomorphism, Normative Isomorphism)、規範的同型化 (Normative Isomorphism)、そして模倣的同型化 (Mimetic Isomorphism) である。強制的同型化は、依存している組織の圧力を示している。規範的同型化はネットワークの役割を強調するものである。模倣的同型化は成功している組織を模範するという、模倣的行動であると考えられている。組織は不確実性に対応するために、他の組織が導入した制度を模倣して導入するというロジックである。多くの実証研究がこのメカニズムを明らかにしてきた (Tolbert & Zucker, 1983; Mizruchi & Fein, 1999; Guler, Guillen, & Macpherson, 2002)。例えば、この理論に基づくならば、例えば企業がCSR活動を行うのは、社会からの要請に応えることで制度的環境に適応するためであると考えることができる^{xviii}。

制度に関する議論は、国際ビジネス (International Business) の分野でも展開されている。North (1990) は制度 (Institution) を「社会におけるゲームのルール」と定義している。また、国際経営における多国籍企業の研究では、海外で活動することによって生じる追加コストの存在が指摘されている (Caves, 1982)。このコストは“よそ者の不利益 (Liability of Foreignness)” の概念で説明される (Zaheer, 1995)。Zaheer (1995) によると、“よそ者の不利益” は「海外でビジネスを行ううえで発生するコスト」と定義されており、このコストは自国とは異なる外部環境や、自国と現地国との文化・政治・経済的距離に起因するものである。この各距離を指摘している研究に Kostova & Zaheer (1999)、Ghemawat (2001) などがある。例えば Ghemawat (2001) は、企業の国際展開を考える際には、GDPなどの需要条件だけではなく、本国と現地国との文化的・政治的・地理的・経済的距離を考慮することの重要性を説いている。Ghemawatの指摘は制度的環境の重要性の強調と同義であると捉えることができる。従って、企業の国際ビジネス (Internationalization) では、本国とは異なる制度的環境への適応が企業の大きな課題のひとつとなると考えられる。

(3) 制度理論の展開

従来の制度理論は、組織を、外部環境から受動的に影響を受ける主体として捉えている。そのため、組織は外部環境の不確実性に対して受動的に同型化するだけでなく、主体的、戦略的行動を行うのではないかという批判を受けてきた (Oliver, 1991)。そこで、その後発展しているのが、制度の圧力の影響を強調しながらも、同型化に焦点を当てない一連の研究である。

この研究の特徴は、組織の主体的行動を想定していること、制度的環境を所与のものとして捉えていないことである。これらの研究は、社会的規範などの圧力を問題にしている点では従来の制度理論と同様であるが、制度的環境を正面から捉えて、制度的環境の変化による企業行動の変化を議論している。従来の制度理論が制度的環境を点で捉えているのに対して、制度的環境を動的に捉えてその変化を議論しているのである。具体的には、制度的環境の変化・創出、分化に着目しているものに分けることができる。これらの研究は制度固有のロジック (Institutional Logic) の研究と呼ばれている。

Thornton & Ocasio (1999: 804) は、制度固有のロジックを「社会的に構築された制度の歴史的様式、価値、信念、ルールである」と定義している。制度固有のロジックはある制度領域を他の領域と区別する構成原理のことを示す。この概念は、Friedland & Alford (1991) によって導入された概念である。この概念は、業界を特徴付ける業界特有の論理を意味しており、組織と制度を分析するための有用な視座を提供してくれる (佐藤、2003)。

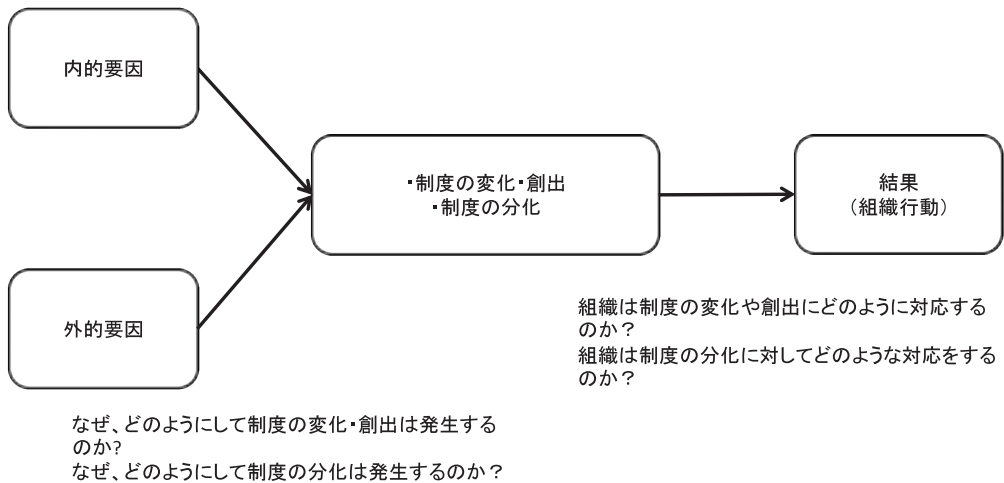
この業界固有のロジックの変化がもたらす企業行動への変化については、多くの研究が存在する。これらの研究は、「制度固有のロジックが構成員の認知や思考のあり方を規定する一種の文化的要因ないし業界固有のルールとして作用する点に着目 (佐藤、2003: 8)」している研究である。代表的な研究として、Thornton & Ocasio (1999) が挙げられる。この研究は出版産業における制度固有のロジックを分析したものである。彼女らは、本研究で旧来のロジックが新しいロジックにとって代わる過程を実証している。具体的には、編集職のロジックから、市場ロジックへの変化を指摘し、ロジックの企業が行動を起こす動機も同様に変化していることを論じている。Lounsbury (2007) は、組織が存在する都市を支配しているロジックによって、組織が制度を導入する要因が異なることを論じている。具体的には、信頼のロジック (Trustee Logic) とパフォーマンスのロジック (Performance Logic) を比較し、コストの非効率性 (Cost Inefficiency) と成果 (Performance) のどちらに対してより強いアテンションを示すのかを分析している。これ

は、制度的環境の分化を議論している論文である。これらの研究は、ロジックの変化や違いを正面から捉えて、この変化や違いが企業行動に与える影響を実証している研究である。

一方で、そもそもなぜ構造に変化が生じるのかを議論している研究もある。Leblebici, Salancik, Copay, & King (1991) は、どのようなアクターが業界の構造変化をもたらすのかを明らかにするためにアメリカのラジオ業界の研究を行っている。彼らは業界における周辺のプレーヤーがその担い手になることを指摘している。また、Sherer & Lee (2002) はどのような組織が業界内の革新的なプレーヤーになるのかを実証している。法曹界における人事制度の導入について分析し、業界内の中心的なプレーヤーが業界構造を大きく変化させる行動を起こすことを主張している。この主張は、Leblebici et al. (1991) とは異なる主張である。この2つの論文が議論しているのは、業界固有のロジックの変化がどのような要因によって発生しているのかということである。ロジックの変化が、外的要因によるものなのか、あるいは内的要因（業界内の競争ダイナミクス）によるものなのかということである。

これらの研究をまとめると、図7のとおりとなると考えられる。

図7 制度固有のロジック (Institutional Logic) の研究



業界特有の論理としての制度的環境の変化や創出、あるいは分化がどのような要因によって生じ、それらの変化に対して組織が主体的にどのような行動を取っているのかが論点になる。これらの研究は、制度的環境そのものの変化や、その要因を議論している点で、興味深い研究であると考えられる。

しかし、制度的環境の変化を単純化して捉えているため、先行研究に対して2つの問題が指摘できると考えられる。第一に、制度の変化を論じる際に、AからBに変化したというように、単一的な変化しか捉えていないという点である。実際の変化にはより詳細なプロセスがあると考えられる。第二に、1つの支配的なロジックが業界を支配しているのではなく、佐藤（2003）も指摘しているように、複数のロジックが同時に存在している状況が考えられるということである。

10. 鉱業産業と制度固有のロジック (Institutional Logic)

先述の理論的枠組みを踏まえると、鉱業産業でも業界固有のロジックの変化は存在すると考えられる。本稿で示した産業構造を考慮すると、マーケットが決定する金属の価格の変化によって、企業行動は変化すると考えられることから、価格の変化の前後で、業界特有の業界を支配しているロジックが変化している可能性が指摘できる。

価格の変化によって、業界を支配しているロジックが変化しているとすれば、単一の変化ではなく、業界特有のロジックの変化プロセスをよりダイナミックに捉えることができると考えられる。価格は、歴史的に大きく変化してきたためである。制度固有のロジックがどのような変化のプロセスをたどり、それが企業行動にどのような影響を与えるのかが論点になるということである。これが制度固有のロジックの概念を鉱業産業に適用する1つ目の可能性である。

次に、鉱業産業の構造を考えると、そこには共存あるいは矛盾する可能性のある2つのロジックが存在する。企業のロジック (Firm Logic) と国のロジック (States Logic) である。これが2点目の可能性として指摘できる。これは、鉱業という事業が、企業の利益だけでなく、国の利益に直接関連する特性を持っているためである。また、資源ナショナリズムに代表されるように、各国政府が自国の利益のために様々な政策を打ち出す特性を持つ産業であるためである。企業のロジック (Firm Logic) と国のロジック (States Logic) の意味するところは、具体的には企業にとっての利益と国にとっての利益が必ずしも一致しないケースが存在するという点である。つまり、鉱業産業には常にこの2つのロジックが存在し、矛盾する形でせめぎ合っている状況が考えられる。しかし、当然のことながら2つのロジックである企業のロジック (Firm Logic) と国のロジック (States Logic) が共存する可能性もある。企業は自社のロジックで行動しているのではなく、国のロジックに従って行動していることが考えられるのである。

前述のように鉱業産業の産業特性に対して、制度固有のロジックの概念を適用することで、従来の制度固有のロジックの研究を拡張できる可能性が指摘できる。しかし、鉱業産業を支配するロジックがどのような要因によって説明できるのか、あるいは、そのロジックが果たす企業行動に与える影響についてはさらなる考察が必要である。同時に、制度固有のロジック（Institutional Logic）の概念を鉱業産業に適用して議論することが、理論的にどのような価値、貢献をもたらすのかに関しても、さらなる検討が必要である。

11. 結び

本稿は、鉱業産業を制度固有のロジック（Institutional logic）と呼ばれる概念から考察し、鉱業産業への適用の可能性を提示することを目的として議論を進めてきた。はじめにグローバル鉱業産業が持つ特殊な産業構造を明らかにした。鉱業産業は、マーケットリスクあるいは政治的リスクに晒されている産業であるため、企業間の関係だけを考慮するだけでは、企業の行動あるいは産業の構造を十分に理解することができないことを述べてきた。続いて、この産業構造を説明するための理論的背景の提示を行った。具体的には、埋め込み（Embeddedness）の概念、制度理論（Institutional Theory）を背景とする制度固有のロジック（Institutional Logic）の概念を提供した。そして、最後に鉱業産業にこの制度固有のロジックの概念を適用する可能性、方向性を提示した。

しかし、繰り返しになるがこの議論をより精緻に行うためには、鉱業産業にはどのような制度固有のロジック（Institutional Logic）が存在し、そのロジックがどのような要因によって変化し、そしてそのロジックが産業内の企業行動にどのような影響を与えるのかをより詳細に議論する必要があると思われる。同時に、制度固有のロジックを鉱業産業に適用することによる、理論的重要性のさらなる検討が必要となる。これらの点については今後の研究課題としたい。

【参考文献】

- (1) 佐藤郁哉 (2003) 「制度固有のロジックから「ポートフォリオ戦略」へー学術出版における意思決定過程に関する制度論的考察ー」 組織科学 第36巻3号: 4-17.
- (2) 高橋健一 (2008) 「金属市場に関する展望ー最近のロンドンにおけるセミナーからー」 独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構『金属資源レポート』 pp. 595-602.
- (3) 高橋健一・オーウェン・溝口佳美 (2007) 「非鉄金属業界における買収・合併の動向」 独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構『金属資源レポート』 pp. 890-894.
- (4) 独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構編 (2008) 『金属資源開発の基礎』 朝倉書店
- (5) 独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (2011) 『世界の鉱業の趨勢 2011』
- (6) 廣川満哉 (2012) 「最近の資源ナショナリズムの動向」 独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構『金属資源レポート』 pp.433-438.
- (7) Ernst & Young 2012. 「Business risks facing mining and metals 2012-2013」
- (8) Metals Economic Group 2012. 「World Exploration Trends 2012」
- (9) Ahuja, G., Soda, G. & Zaheer, A. 2012. "The Genesis and Dynamics of Organizational Networks." *Organization Science*, 23: 434-448.
- (10) Caves, R. E. 1992. *Industrial efficiency in six nations*: MIT Press.
- (11) Dacin, M. T., Ventresca, M. J., & Beal, B. D. 1999. "The Embeddedness of Organizations: Dialogue & Directions." *Journal of Management*, 25: 317-356.
- (12) DiMaggio, P. J. & Powell, W. W. 1983. "The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields." *American Sociological Review*, 48: 147-160.
- (13) Dobbin, F., & Dowd, T. J. 1997. "How policy shapes competition Early railroad foundings in Massachusetts." *Administrative Science Quarterly*, 52: 501-529.
- (14) Friedland, R., & Alford, R. R. 1991. Bringing society back in: Symbols, practices, and institutional contradictions. In W. W. Powell & P. J. DiMaggio (Eds.), *The new institutionalism in organizational analysis*: 232-266. Chicago: University of Chicago Press.
- (15) Ghemawat, P. 2001. "Distance still matters: The hard reality of global expansion." *Harvard Business Review*, 79: 137-147.
- (16) Granovetter, M. 1985. "Economic action and social structure: The problem of embeddedness." *American Journal of Sociology*, 91: 481-510.
- (17) Guler, I., Guillén, M. F., & Macpherson, J. M. 2002. "Global Competition, Institutions, and the Diffusion of Organizational Practices: The International Spread of ISO 9000 Quality Certificates." *Administrative Science Quarterly*, 47: 207-232.
- (18) Kostova, T. & Zaheer, S. 1999. "Organizational legitimacy under conditions of complexity: The case of the multinational enterprise." *Academy of Management Review*, 24: 64-81.
- (19) Leblebici, H., Salancik, G. R., Copay, A., & King, T. 1991. "Institutional Change and the Transformation of Interorganizational Fields: An Organizational History of the U.S. Radio Broadcasting Industry." *Administrative Science Quarterly*, 36: 333-363.

- (20) Lounsbury, M. 2007. "A Tale of Two Cities: Competing Logics and Practice Variation in the Professionalizing of Mutual Funds." *Academy of Management Journal*, 50: 289-307.
- (21) Meyer, J. W., & Rowan, B. 1977. "Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony." *American Journal of Sociology*, 83: 340-363.
- (22) Mizruchi, M. S., & Fein, L. C. 1999. "The Social Construction of Organizational Knowledge: A Study of the Uses of Coercive, Mimetic, and Normative Isomorphism." *Administrative Science Quarterly*, 44: 653-683.
- (23) North, D. C. 1990. "A transaction cost theory of politics." *Journal of Theoretical Politics*, 2: 355-367.
- (24) Oliver, C. 1991. "Strategic responses to institutional processes." *Academy of Management Review*, 16: 145-179.
- (25) Porac, J. F., Thomas, H., Wilson, F., Paton, D. ., & Kanfer, A. 1995. "Rivalry and the industry model of Scottish knitwear producers." *Administrative Science Quarterly*, 40: 203-227.
- (26) Scott, W. R. 1995. *Institutions and Organizations*. Newbury Park, Calif.: Sage.
- (27) Sherer, P. D., & K. Lee. 2002. "Institutional Change in Large Law Firms: A Resource Dependency and Institutional Perspective." *Academy of Management Journal*, 45: 102 - 119.
- (28) Thornton, P. H., & Ocasio, W. 1999. "Institutional logics and the historical contingency of power in organizations: Executive succession in the higher education publishing industry, 1958-1990." *American Journal of Sociology*, 105: 801-843.
- (29) Tolbert, P. S., & Zucker, L. G. 1983. "Institutional sources of change in the formal structure of organizations: The diffusion of civil service reform, 1880-1935." *Administrative Science Quarterly*, 28: 22-39.
- (30) Zaheer, S. 1995. "Overcoming the liability of foreignness." *Academy of Management Journal*, 38: 341-363.
- (31) Zukin, S. & DiMaggio, P. 1990. *Structures of Capital: The social organization of the economy*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

【注】

- i 「非鉄金属」という言葉があるが、これは「鉄」以外のすべての金属を示す言葉である。
- ii 価格や生産量は、この8種の金属にのみ言及しているが、産業特性等に関する記述は、鉱業産業全体に言えることとして議論を進めている。
- iii この訳は佐藤（2003）を参考になっている。
- iv 本稿では触れていないが、例えば鉄鋼業界は、鉄鋼の原料となる鉄鉱石を確保するために、サプライチェーンの上流にあたる鉱山の開発や権益の取得に乗り出している。また、日本の商社も同様に利益を求めて、権益の獲得を意図している。
- v 『世界資源企業年鑑 2012』の記載に従いこの5社とした。
- vi 例えば、2012年3月17日の日本経済新聞によると、韓国の鉄鋼最大手のポスコ社と丸紅が資源メジャーに対抗するために、鉄鉱石鉱山の権益を取得している。
- vii Inco社は、カナダに本社を置くニッケル生産量世界第2位の会社であった。
- viii Copperは銅、Leadは鉛、Zincは亜鉛、Aluminumはアルミニウム、Tinは錫、Nickelはニッケルのことを指す。
- ix Intierra Resource Intelligence社が提供するデータベースのことである。
- x 本レポートは、JOGMECが発行している情報誌である。
- xi 世界の消費量も同様に金を除いて2000年から2011年にかけて増加している。例えば、アルミは約70%、銅は約29%、亜鉛は約35%、鉛は約50%、ニッケルは38%、錫は39%それぞれ増加している。
- xii データはWorld Metal Statisticsの数字に基づいている。
- xiii 本記述は、JOGMECの「ニュース・フラッシュ」あるいは「カレント・トピックス」から情報を入手している。
- xiv 分析の詳細については、Ernst & Young社のHP
(<http://www.ey.com/GL/en/Industries/Mining--Metals/Business-risks-facing-mining-and-metals-2012--2013>) を参照していただきたい。
- xv Grupo Mexico社はメキシコ最大の非鉄金属企業である。鉄道サービスやインフラ事業も手掛ける多角化企業であるが、2010年の売上では約70%を鉱業部門が占めている。
- xvi 社会ネットワーク理論に関する研究は、行動やパフォーマンスの要因として、構造に着目する。研究の種類は、どのような要因によって構造が決まるのか、どのような構造的要因がパフォーマンスに影響を与えるのかの2つの研究に分けられるが、本稿ではその詳細は割愛している。
- xvii 制度的環境は抽象的な概念であるが、社会に浸透している、企業行動に対する規範や信念を企業行動に反映されることを意味する。
- xviii 当然のことながら、CSR活動を行うことそれ自体が技術的環境に適応するためであるという考え方も存在する。